

**RANCANG BANGUN  
PABRIK PENGOLAHAN KULIT KELINCI MENJADI  
KULIT KELINCI BERBULU SAMAK KROM SKALA KECIL**

Oleh :

Ir. Harniniek  
Ir. Titik Purwati Widowati

**Abstract.**

This paper is prepared for a design of a small scale chrome tanning factory, processing fur rabbit leather. The capacity of it will be 200 pieces/day green rabbit skin. This factory will be profitable in the view of techno - economical calculations are as follows: the total capital is fixed capital + working capital = Rp. 49.276.532,00 the total production cost is variable cost for a year + fixed cost for a year = Rp. 41.241.203,76 variable cost for a year consists of raw material, packing, chemical/supplement material electricity, fixed cost for a year consists of labour salaries, capital interest, maintenance, depreciation and general expences; the manufacturing cost is the total production divided by production capacity = Rp. 700,58 / sq. ft; the profit calculation before taxing is Rp. 14.682.636,24, after taxing is Rp. 11.746.108,99; the pay out period calculation consists of the percentage of profit to return the capital (rate of return) before taxing is 29,80 %, after taxing is 23,84 % and the pay out period before taxing is 3 years, after taxing is 3 years 8 months; the break even point calculations is the break even point is Rp. 28.768.403,47 the percentage of break even point is 51,44 % and the capacity of break even point is 30.281,29 sq. ft.

**NB**

The price of calculations above at the 1987.

**I. PENDAHULUAN**

Peningkatan dan pengembangan industri kecil menempati prioritas utama dalam program pengembangan nasional kita melalui Departemen Perindustrian. Salah satu sarana untuk itu adalah membuat dan meneliti rancang bangun pabrik pengolahan kulit kelinci menjadi kulit kelinci berbulu samak krom skala kecil.

Pada umumnya pabrik pengolahan kulit kelinci menjadi kulit kelinci berbulu samak krom skala kecil menggunakan teknologi yang sederhana sehingga dapat dilaksanakan oleh para pengusaha golongan ekonomi lemah.

Untuk itu penelitian ini dilakukan sehingga dapat digunakan sebagai pedoman bagi para pengusaha golongan ekonomi lemah yang bergerak dibidang tersebut, sehingga produk yang dihasilkan memenuhi syarat dan secara ekonomis menguntungkan, juga bagi mereka yang berminat dibidang pengolahan kulit kelinci menjadi kulit kelinci berbulu samak krom skala kecil.

**II. MATERI DAN METODA PENELITIAN**

**II. 1. MATERI PENELITIAN.**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini ialah data sekunder yang diambil dari berbagai sumber hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh BBKPP serta berbagai buku yang berkaitan dengan rancang bangun pabrik pengolahan kulit kelinci menjadi kulit kelinci berbulu samak krom skala kecil.

**II. 2. METODA PENELITIAN.**

Menurut Peter and Thimmerhaus (1978), metoda yang digunakan untuk mengetahui agar dapat berhasil dengan baik, dapat dengan cara menghitung :

- a. Prosentase nilai batas rugi laba.
- b. Prosentase pengembalian modal (rate of return).
- c. Waktu minimal untuk mengembalikan modal (minimum pay out period).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### II. 1. KEGUNAAN DAN PEMASARAN.

Kegunaan : Sebagai bahan baku untuk membuat topi, tas/dompot serta barang hiasan.

Pemasaran : Kebutuhan dalam negeri.

#### II. 2. DIAGRAM ALIR KWANTITATIF.

Diagram alir kuantitatif ini kapasitas produksinya di-trial and error, peralatan produksi direncanakan terlebih dahulu baru menghitung kapasitas produksinya berdasarkan peralatan yang direncanakan tersebut.

Konversi pada diagram alir kuantitatif ini berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di BBKMP.

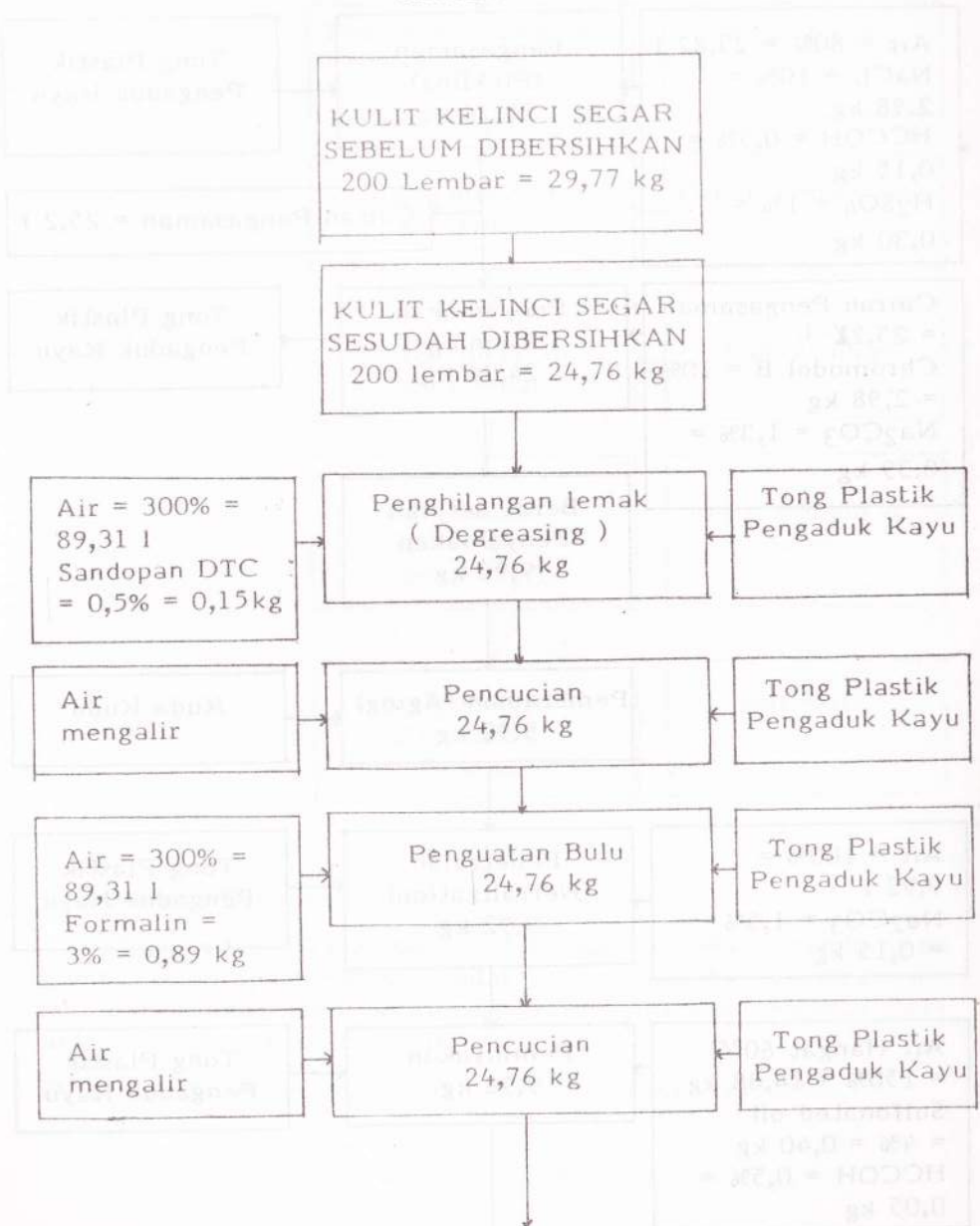
1 lembar Kulit Kelinci Segar sebelum dibersihkan =  
148,847 gr.

1 lembar Kulit Kelinci Segar sesudah dibersihkan =  
123,778 gr.

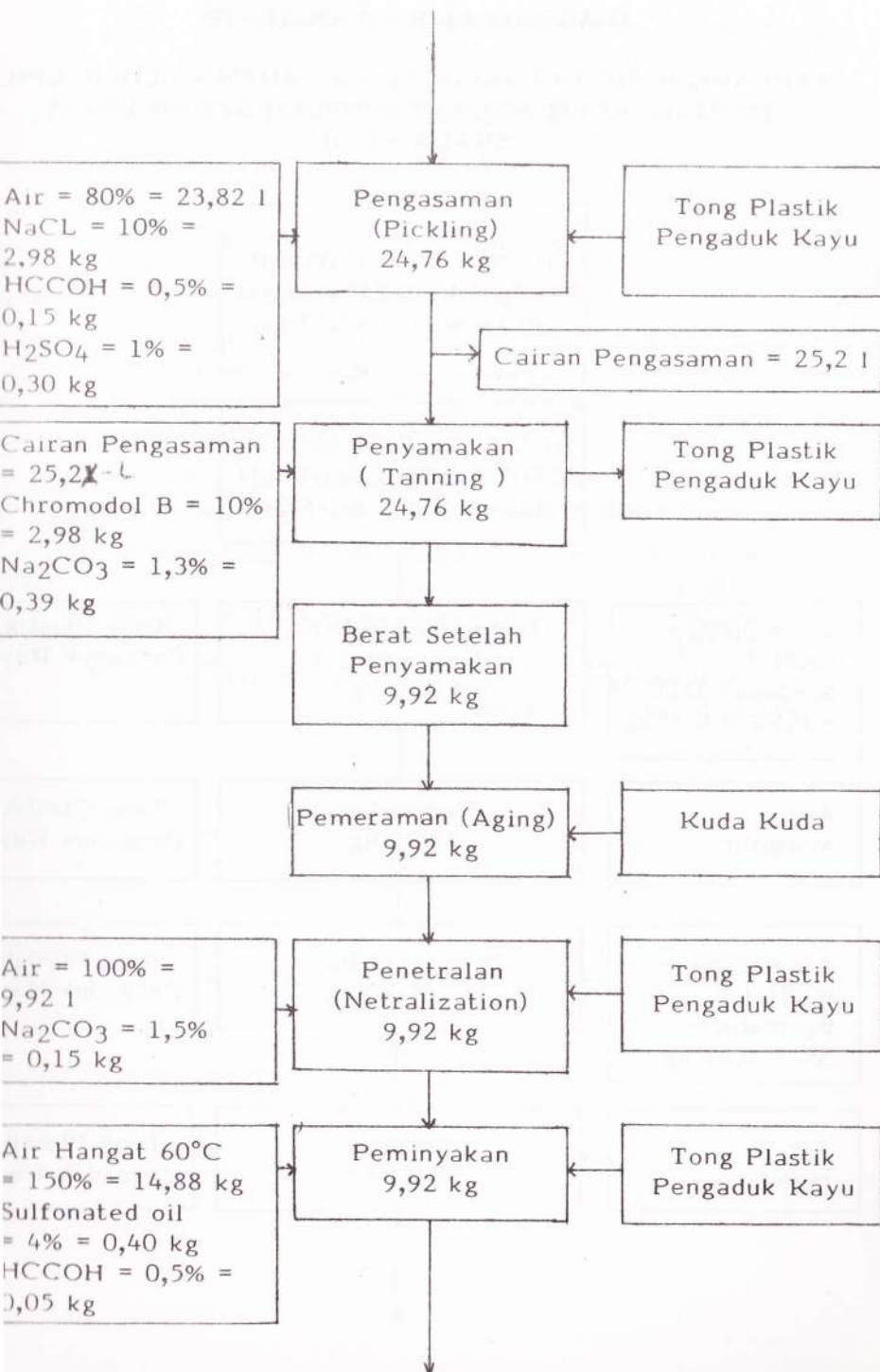
Berat setelah penyamakan =  $\frac{1}{3} \times$  Berat Kulit Kelinci Segar sebelum dibersihkan.

### DIAGRAM ALIR KWANTITATIF

#### RANCANG BANGUN PABRIK PENGOLAHAN KULIT KELINCI MENJADI KULIT KELINCI BERBULU SAMAK KROM SKALA KECIL







#### Perhitungan Ekonomi.

Hasil yang didapat dari perhitungan ini akan memberikan gambaran berapa besarnya modal yang dibutuhkan untuk pendirian pabrik pengolahan kulit kelinci menjadi Kulit Kelinci Berbulu samak krom skala kecil.

Dalam perhitungan ini 1 tahun = 288 hari kerja efektif.

## 1. Perhitungan Modal.

### 1.1. Modal Tetap

a. Harga peralatan	= Rp. 4.000.000,00
b. Instalasi listrik	= Rp. 500.000,00
c. Tanah	= Rp. 10.000.000,00
d. Bangunan	= Rp. 23.400.000,00

	= Rp. 37.900.000,00
e. Biaya tidak terduga	= Rp. 3.790.000,00

Jumlah = Rp. 41.690.000,00

### 1.2. Modal Kerja

Dihitung untuk modal kerja 3 bulan

a. Bahan Baku	= Rp. 5.040.000,00
b. Pengemasan	= Rp. 15.000,00
c. Bahan Kimia	= Rp. 1.241.532,00
d. Listrik	= Rp. 30.000,00
e. Gaji	= Rp. 1.260.000,00

Jumlah = Rp. 7.586.532,00

Total Modal = Rp. 41.690.000,00 + Rp. 7.586.532,00  
= Rp. 49.276.532,00

## 2. Perhitungan Biaya Produksi.

Total biaya produksi diperhitungkan 1 tahun.

### 2.1. Biaya tidak tetap.

a. Bahan baku	= Rp. 20.160.000,00
b. Pengemasan	= Rp. 60.000,00
c. Bahan Kimia	= Rp. 4.966.128,00
d. Listrik	= Rp. 500.000,00

Jumlah = Rp. 25.686.128,00

### 2.2. Biaya tetap

a. Gaji	= Rp. 5.040.000,00
b. Pemeliharaan 3% (bangunan + peralatan)	= Rp. 822.000,00

### c. Bunga Modal

15% x Modal tetap = Rp. 6.253.500,00

18% x Modal kerja 3 bulan = Rp. 1.365.575,76

### d. Penyusutan

10% x Peralatan = Rp. 400.000,00

5 % x Bangunan = Rp. 1.170.000,00

e. Biaya Umum 10% x gaji 1 tahun = Rp. 504.000,00

Jumlah = Rp. 15.555.075,76

Total biaya produksi 1 tahun = Rp. 25.686.128,00 +  
Rp. 15.555.075,76 = Rp. 41.241.203,76

## 3. Perhitungan Harga Pokok

Harga pokok =  $\frac{\text{Total biaya produksi 1 tahun}}{\text{Jumlah produksi per tahun}}$

=  $\frac{\text{Rp. 41.241.203,76}}{58.867,20 \text{ sq.ft.}}$

= 58.867,20 sq.ft.

= Rp. 700,58 / sq. ft.

## 4. Perhitungan Keuntungan

Jumlah produksi 1 tahun = 288 x 204,40 sq.ft.

= 58.867,20 sq.ft.

Harga jual per sq. ft. = Rp. 950,00

a. Hasil Penjualan 1 tahun = Rp. 55.923.840,00

b. Total biaya produksi 1 tahun = Rp. 41.241.203,76

c. Keuntungan sebelum pajak = Rp. 14.682.636,24

d. Pajak perusahaan 20% = Rp. 2.936.527,25

e. Keuntungan sesudah pajak = Rp. 11.746.108,99

## 5. Perhitungan Pengembalian Modal.

5.1. Persen keuntungan untuk mengembalikan modal.

a. Sebelum pajak =  $\frac{\text{Keuntungan sebelum pajak}}{\text{Total modal}} \times 100\%$

=  $\frac{\text{Rp. 14.682.636,24}}{\text{Rp. 49.276.532,00}} \times 100\%$

= 29,80%.



$$\begin{aligned}
 \text{b. Sesudah pajak} &= \frac{\text{Keuntungan sesudah pajak}}{\text{Total modal}} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Rp. 11.746.108,99}}{\text{Rp. 49.276.532,00}} \times 100\% \\
 &= 23,84\%
 \end{aligned}$$

## 5.2. Waktu Pengembalian Modal.

$$\begin{aligned}
 \text{a. Sebelum pajak} &= \frac{\text{Total Modal}}{\text{Keuntungan sebelum pajak + penyusutan}} \times 1 \text{ th} \\
 &= \frac{\text{Rp. 49.276.532,00}}{\text{Rp. 14.682.636,24} + \text{Rp. 1.570.000,00}} \times 1 \text{ th} \\
 &= 3 \text{ tahun 4 bulan}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Sesudah pajak} &= \frac{\text{Total Modal}}{\text{Keuntungan sesudah pajak + penyusutan}} \times 1 \text{ th} \\
 &= \frac{\text{Rp. 49.276.532,00}}{\text{Rp. 11.746.108,99} + \text{Rp. 1.570.000,00}} \times 1 \text{ th} \\
 &= 3 \text{ tahun 8 bulan}
 \end{aligned}$$

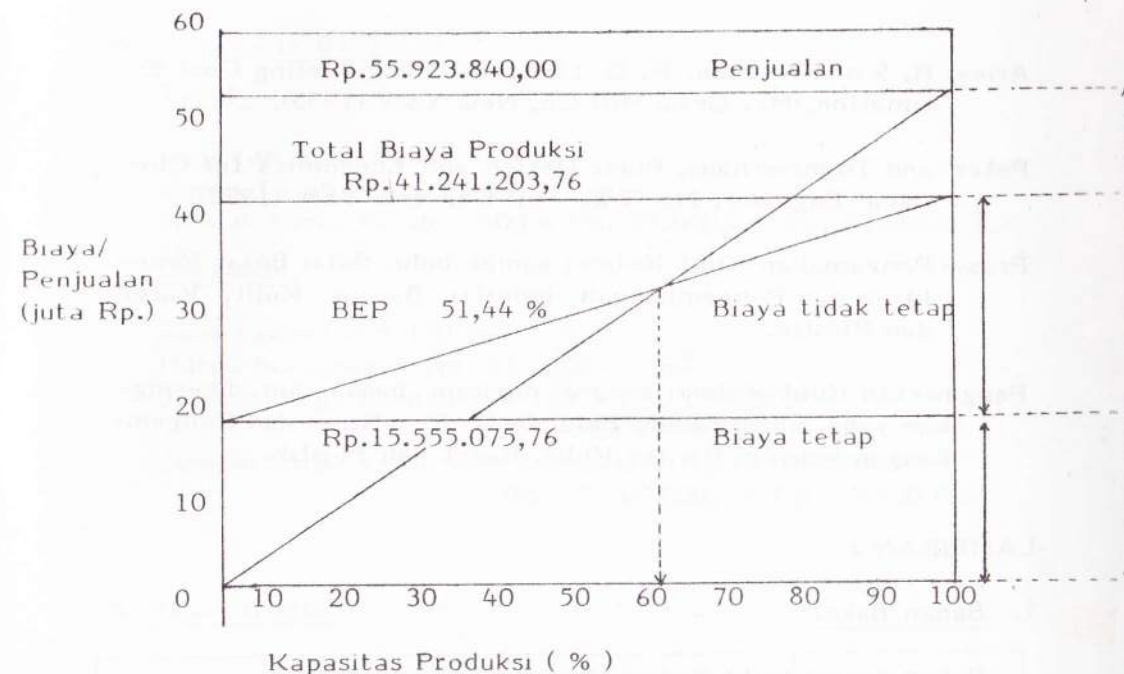
## Perhitungan Batas Rugi Laba

$$\begin{aligned}
 \text{6.1. Nilai Batas Rugi Laba} &= \frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - \frac{\text{Biaya tidak tetap}}{\text{Penjualan}}} \\
 &= \frac{\text{Rp. 15.555.075,76}}{1 - \frac{\text{Rp. 25.686.128,00}}{\text{Rp. 55.923.840,00}}} \\
 &= \text{Rp. 28.768.403,47}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{6.2. Persentase batas rugi laba} &= \frac{\text{Nilai batas rugi laba}}{\text{Penjualan}} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Rp. 28.768.403,47}}{\text{Rp. 55.923.840,00}} \times 100\% \\
 &= 51,44\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{6.3. Kapasitas batas rugi laba} &= 51,44\% \times 58.867,20 \text{ sq. ft} \\
 &= 30.281,29 \text{ sq. ft}
 \end{aligned}$$

KURVA BATAS RUGI LABA



## IV. KESIMPULAN

Penelitian Rancang Bangun Pabrik Pengolahan Kulit Kelinci menjadi Kulit Kelinci Berbulu samak krom skala kecil, dengan Kapasitas Produksi = 200 lembar/hari, akan diperoleh nilai batas rugi = 51,44 % ; prosentase keuntungan untuk mengembalikan modal sesudah pajak = 23,84 % ; waktu pengembalian modal sesudah pajak = 3 tahun 4 bulan ; ditinjau secara ekonomis menguntungkan.

## DAFTAR PUSTAKA

Aries, R, S and Newton, R. D. ; |Chemical Engineering Cost Estimation, Mc. Graw Hill Co, New York (1955).

Peter and Thimmerhaus, Plant Design and Economics for Chemical Engineer, Mc Graw Hill Co, New York (1978).

Proses Penyamakan Kulit Kelinci samak bulu, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Barang Kulit, Karet dan Plastik.

Pengawetan Kulit Kelinci secara digaram basah dan dikeringkan yang diberi racun, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Barang Kulit, Karet dan Plastik.

## LAMPIRAN :

### . Bahan Baku.

Bahan baku : Kulit Kelinci Segar.

Kapasitas produksi : 200 lembar/hari.

Harga Kulit Kelinci Segar : Rp. 350,- / lembar.

Harga kebutuhan bahan baku per tahun :

$$= 288 \times 200 \times \text{Rp. } 350,-$$

$$= \text{Rp. } 20.160.000,- / \text{ tahun.}$$

Harga kebutuhan bahan baku dalam 3 bulan

$$= \text{Rp. } 5.040.000,- / 3 \text{ bulan.}$$

### . Bahan Jadi.

Berupa Kulit Kelinci untuk tas / dompet, topi atau barang hiasan.

Harga Kulit Kelinci tersamak = Rp. 950,- / sq. ft.

Penjualan Kulit Kelinci tersamak : 200 lembar

$$= 200 \times 1,022 \text{ sq. ft.}$$

$$= 204,4 \text{ sq. ft. ( 1 lembar = 1,022 sq. ft )}$$

Penjualan Kulit Kelinci tersamak =  $288 \times 204,4 \times \text{Rp. } 950,-$

$$= \text{Rp. } 55.923.840,-$$

### . Pengemasan.

Menggunakan tali rafia.

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan tali rafia} &= \text{Rp. } 60.000,- / \text{ tahun.} \\ &= \text{Rp. } 15.000,- / 3 \text{ bulan.} \end{aligned}$$

### 4. Tanah dan Bangunan.

#### Tanah.

$$\text{Luas tanah} = 400 \text{ m}^2$$

$$\text{Harga Tanah} = \text{Rp. } 25.000,- / \text{ m}^2$$

$$\text{Jumlah harga tanah} = 400 \times \text{Rp. } 25.000,- = \text{Rp. } 10.000.000,-$$

#### Bangunan.

$$\text{Luas bangunan} = 180 \text{ m}^2$$

$$\text{Harga bangunan} = \text{Rp. } 130.000,- / \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah harga bangunan} &= 180 \times \text{Rp. } 130.000,- \\ &= \text{Rp. } 23.400.000,- \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah harga tanah dan bangunan} &= \text{Rp. } 10.000.000,- + \\ &\text{Rp. } 23.400.000,- = \text{Rp. } 33.400.000,- \end{aligned}$$

### 5. Bahan Kimia.

No.	Nama Bahan Kimia	Kebut. Bahan Kimia per hari ( kg )	Harga Satuan ( Rp )	Harga Bahan Kimia ( Rp )
1.	Sandopan DTC	0,15	4.250,-	637,50
2.	Formalin	0,89	9.000,-	8.010,00
3	Na Cl	2,98	150,-	447,00
4.	HCCOH	0,20	2.000,-	400,00
5.	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,30	550,-	165,00
6.	Chromodol B	2,98	2.000,-	5.960,00
7.	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,54	600,-	324,00
8.	Sulfona ted oil	0,40	3.250,-	1.300,00
Jumlah				= Rp.17.243,50

$$\text{Jumlah kebutuhan Bahan Kimia per hari} = \text{Rp. } 17.243,50$$

$$\text{Kebutuhan Bahan Kimia 3 bulan} = \text{Rp. } 1.241.532,- / 3 \text{ bulan}$$

$$\text{Harga Kebutuhan Bahan Kimia per tahun} = \text{Rp. } 4.966.128,- / \text{ tahun}$$



#### 6. Listrik.

Pemasangan instalasi listrik.  
- Penyambungan s/d 3900 VA = Rp. 397.000,-  
- Titik Lampu = Rp. 88.000,-  
- Arde = Rp. 15.000,-

Jumlah = Rp. 500.000,-

Bayar Rekening Listrik = Rp.10.000,- / bulan  
Kebutuhan bayar Rekening Listrik dalam 1 tahun  
= Rp. 120.000,- / tahun

#### 7. Peralatan.

Jumlah Harga Peralatan = Rp. 4.000.000,-

#### 8. Jumlah pegawai dan Gaji.

No.	Jenis Pekerjaan	Jumlah	Jumlah gaji/bulan
1.	Manager/Pemilik	1 orang	Rp. 100.000,-
2.	Tenaga Teknik	1 orang	Rp. 50.000,-
3.	Administrasi dan gudang	1 orang	Rp. 60.000,-
4.	Penghilangan lemak s/d Pengasaman	2 orang	Rp. 70.000,-
5.	Penyamakan s/d Peminyakan	2 orang	Rp. 70.000,-
6.	Pengeraman s/d Pengampelasan	2 orang	Rp. 70.000,-
	Jumlah	9 orang	Rp. 420.000,-

Jumlah Gaji per bulan = Rp. 420.000,-/bulan  
Jumlah Gaji 1 tahun = Rp. 5.040.000,-/tahun  
Jumlah Gaji 1 bulan = Rp. 1.260.000,-/3 bulan

### DETERMINATION OF MAXIMUM PVC RECLAIMED MATERIAL CONTENT IN PVC SOLES COMPOUND, OBSERVED FROM TECHNO ECONOMICS POINT OF VIEW

Oleh :

Susilowati, Sri Wahyuni, Sri Sukaeni

#### Abstract

The objectives of the study is to obtain a formula of soles compound, by determining the content of maximum PVC reclaimed material added into the batch, observed from the view point of economic study, which means to obtain a soles compound formula, the physical properties of which meet the SII 1103 - 84 Sol Lentur Cetak PVC (moulded flexible PVC soles), which produces low price soles.

The research is emphasized on variation of volume of PVC reclaimed material added into the batch, based on SII 1103 - 84. The result of this research shows that composition of different compound produces different melting point as well.

Where as the volume of maximum PVC reclaimed material added into the batch is 40 %, and it is found from economic study that soles compound which contains 40 % PVC reclaimed material and 60 % non PVC reclaimed material ( consists of PVC 100 %, DOP 60 %, epoxy 6 %, Ba Cd Zn 2 %, CaCO<sub>3</sub> 10 % Carbon black 0,05 %) produces the best soles that is good physical properties and cheap price ( Rp. 552,85/pair ).